

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-100370  
(43)Date of publication of application : 04.04.2003

(51)Int.Cl.

H01R 12/28

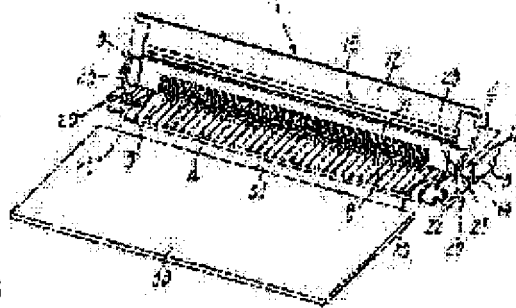
(21)Application number : 2001-290911 (71)Applicant : JST MFG CO LTD  
(22)Date of filing : 25.09.2001 (72)Inventor : MIURA KAZUTO

## (54) CONNECTOR FOR FLEXIBLE BOARD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a connector for a flexible board capable of elastically holding a flexible board inserted on the contact part of a contact to prevent dislocation or coming-off, and capable of enhancing the holding force for the flexible board under a pressurized connection state by a pressurizing member.

**SOLUTION:** A connector 1 for a flexible board comprises a housing 2 where a plurality of contacts 6 are housed side by side at a prescribed pitch in an opening part 3, and a pressurizing member 12 which, provided to open/close the opening part 3, pressurizes a flexible board 30 provided on the contact part 8 of the contact 6 against the contact part 8. A reinforcing bracket 20 fitted to both end side walls 5 and 5 of the housing 2 in the direction parallel to the contact 6 and soldered to a printed wiring board, is provided with elastic support pieces 25 and 25 which elastically pressurize and support the flexible board 30 provided on the contact part 8 of the contact 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3605586

[Date of registration] 08.10.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-100370

(P2003-100370A)

(43) 公開日 平成15年4月4日(2003.4.4)

(51) IntCl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 R 12/28

H 0 1 R 23/66

E 5 E 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-290911(P2001-290911)

(22) 出願日 平成13年9月25日(2001.9.25)

(71) 出願人 390033318

日本圧着端子製造株式会社

大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

(72) 発明者 三浦 一登

神奈川県横浜市港北区樽町4-4-36 日

本圧着端子製造株式会社東京技術センター

内

(74) 代理人 100070471

弁理士 高良 英通

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA16 BB09 BB25 CC22

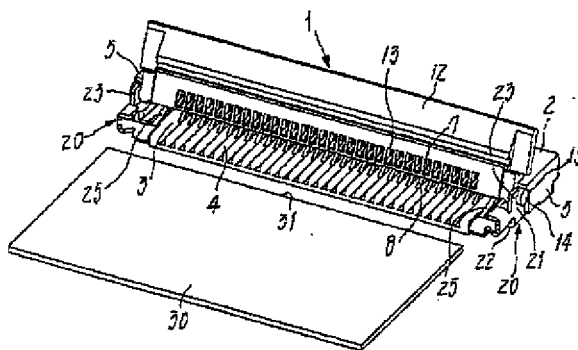
EE22 EE27 FF07 GG11 HH22

(54) 【発明の名称】 フレキシブル基板用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 コンタクトの接触部上に挿入配置されたフレキシブル基板を弾性的に保持して位置ずれ及び抜け出しを防止でき、かつ、加圧部材による加圧接続状態においては前記フレキシブル基板の保持力を高めることができるフレキシブル基板用コネクタを提供すること。

【解決手段】 開口部3に複数のコンタクト6が所定ピッチで並列して收容されているハウジング2と、開口部3を開閉するように設けられ、コンタクト6の接触部8上に配されるフレキシブル基板30を接触部8に押圧する加圧部材12とを備えたフレキシブル基板用コネクタ1において、コンタクト6の並列方向におけるハウジング2の両端側壁5、5に取り付けられ、プリント配線板にはんだ付けされる補強金具20に、コンタクト6の接触部8上に配されたフレキシブル基板30を弾性的に押圧して支持する弾性支持片25、25が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口部に複数のコンタクトが所定ピッチで並列して收容されているハウジングと、前記開口部を開閉するように設けられ、前記コンタクトの接触部に配されるフレキシブル基板を前記接触部に押圧する加圧部材とを備えたフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記コンタクトの並列方向における前記ハウジングの両端部に取り付けられ、プリント配線板にはんだ付けされる補強金具に、前記コンタクトの接触部に配された前記フレキシブル基板を弾性的に押圧して支持する弾性支持片が設けられていることを特徴とするフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項2】 前記弾性支持片が、前記ハウジングの前記開口部の基板挿入口側において前記補強金具に片持ち構造により連結支持され、前記基板挿入口から前記ハウジングの内奥へ上向きに傾斜して延びると共に、先端部分が下向きに傾斜して延びるへ字形に形成されている請求項1記載のフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項3】 前記弾性支持片が、前記フレキシブル基板の両側端部に設けた係合孔又は切欠き部に弾性的に係合することを特徴とする請求項1又は2記載のフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項4】 前記加圧部材が前記ハウジングに回転自在に取り付けられて前記開口部を開閉するようになっており、前記ハウジングの両端部に取り付けた前記補強金具が前記加圧部材を回転自在に支持する支承部を有していることを特徴とする請求項1、2又は3記載のフレキシブル基板用コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フレキシブル基板をプリント配線板に接続するのに使用されるフレキシブル基板用コネクタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、フレキシブル・プリント・ケーブル(FPC)やフレキシブル・フラット・ケーブル(FFC)などのフレキシブル基板を接続する電気コネクタには、種々のタイプのものが知られているが、基本的には、開口部に複数のコンタクトが所定ピッチで並列して收容されているハウジングと、前記開口部を開閉するように設けられ、前記コンタクトの接触部に配されるフレキシブル基板を前記接触部に押圧する加圧部材とを備えている構成である(例えば、実開平6-77186号公報、特許第3029985号公報、特許第3075707号公報等参照)。

【0003】そして、前記加圧部材が、前記ハウジングに対して回転自在に取り付けられたカバータイプと、前記ハウジングに対して摺動自在に嵌挿されるスライダタイプとに大別され、かつ、ZIF構造、すなわち無挿抜力タイプのフレキシブル基板用コネクタが広く用いら

れている。また、Non-ZIF構造のフレキシブル基板用コネクタも知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のZIF構造のフレキシブル基板用コネクタは、フレキシブル基板を前記コネクタのコンタクトの接触部に配した後、前記加圧部材のカバー又はスライダを作動位置に操作するまで前記フレキシブル基板は何ら保持されていないので、小さな振動や外力であっても前記フレキシブル基板が装着位置からずれて接触信頼性を低下させる可能性があった。このようなずれを防止するため、作業者は一方の手でフレキシブル基板を装着位置に保持し、他方の手で前記加圧部材のカバー又はスライダを操作する必要がある、作業性が悪い。

【0005】一方、Non-ZIF構造のフレキシブル基板用コネクタでも、フレキシブル基板を装着位置に配した後、前記加圧部材のカバーを作動位置に回転操作するタイプでは、前記カバーを操作する前における前記フレキシブル基板の保持力は十分ではなく、上記と同様にフレキシブル基板が装着位置からずれるおそれがあった。

【0006】また、いずれのタイプのフレキシブル基板用コネクタにおいても、基本的にはフレキシブル基板の保持力は、前記加圧部材により押圧されたフレキシブル基板が当接する前記接触部の数、すなわち前記コンタクトの極数に依存するため、前記フレキシブル基板に引き抜き方向又は横方向の外力が加わると抜けたり、ずれたりする可能性があった。特に、前記コンタクトの極数が小さいフレキシブル基板用コネクタでは保持力が弱く上記のような危険性が高いものであった。

【0007】一方、上記のようなフレキシブル基板のずれ及び抜けを防止するために、フレキシブル基板に係合孔又は切欠き部を設け、該係合孔又は切欠き部に係合するボス又はラッチ爪をコネクタのハウジングに設けたフレキシブル基板用コネクタが、例えば特開平10-106694号公報や特開2000-182697号公報に開示されているが、このようなラッチ機構を備えたコネクタは、大きな引抜き力が加わった場合に、フレキシブル基板又はコネクタを破損させる可能性が高いという問題がある。

【0008】本発明は、上記従来の問題点を鑑みてなされたものであり、前記コネクタのコンタクトの接触部に挿入配置された前記フレキシブル基板を弾性的に保持して位置ずれ及び抜け出しを防止でき、かつ、加圧部材による加圧接続状態においては前記フレキシブル基板の保持力を高めることができるフレキシブル基板用コネクタを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、開口部に複数のコンタクトが所定ピッチ

で並列して收容されているハウジングと、前記開口部を開閉するように設けられ、前記コンタクトの接触部に配されるフレキシブル基板を前記接触部に押圧する加圧部材とを備えたフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記コンタクトの並列方向における前記ハウジングの両端部に取り付けられ、プリント配線板にはんだ付けされる補強金具に、前記コンタクトの接触部に配された前記フレキシブル基板を弾性的に押圧して支持する弾性支持片が設けられていることを特徴とする。

【0010】前記弾性支持片は、前記ハウジングの前記開口部の基板挿入口側において前記補強金具に片持ち構造に連結支持され、前記基板挿入口から前記ハウジングの内奥へ上向きに傾斜して延びると共に、先端部分が下向きに傾斜して延びるへ字形に形成されている。

【0011】また、前記弾性支持片が、前記フレキシブル基板の両端部に設けた係合孔又は切欠き部に係合するように構成すると、前記フレキシブル基板のずれ及び抜けをより確実に防止することができ、しかも前記フレキシブル基板に過剰な引抜き力などの外力が加わった場合には、前記弾性支持片の弾性変形によって係合が解除され、フレキシブル基板及びコネクタの破損を未然に防止することができる。

【0012】さらに、前記補強金具には、前記加圧部材を回動自在に支持する支承部を設けることが可能であり、このように前記補強金具により前記加圧部材を軸支すると強度的に有利である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を図面に基いて説明する。

【0014】図1は本発明によるフレキシブル基板用コネクタとフレキシブル基板を示す斜視図、図2は同コネクタの一部経断拡大側面図、図3は同コネクタのコンタクト收容部の拡大断面図、図4は同コネクタの補強金具装着部の拡大断面図である。

【0015】フレキシブル基板用コネクタ1のハウジング2は、絶縁性プラスチック材料により成形され、前半部分に上方へ向けて開放された開口部3を有し、複数のコンタクト6（図3参照）が所定ピッチで並列して收容されるコンタクト收容溝4が開口部3に露出して設けられていると共に、両端の側壁5、5に後述する加圧部材12が回動自在に軸支され、かつ補強金具20が取り付けられる。

【0016】コンタクト6は、図3に示すように、金属薄板を打抜き加工して製造され、相対向する支持片7と接触片8の端部が連結部9を介して一体的に連結された二又状に形成され、連結部9には後方へ延出するリード部10が連設されている。コンタクト6はハウジング2の後方から各收容溝4に挿入して個別に收容され、支持片7に設けた突起11を收容溝4の内壁に喰い込ませて固定されると共に、支持片7と接触片8が開口部3に露

出している。また、リード部10はハウジング2の後部から外側下方へ突出し、コネクタ1をプリント配線板（図示せず）に実装する際、回路パターンにはんだ付けされる。

【0017】加圧部材12は、ハウジング2と同様に絶縁プラスチック材料により成形され、ハウジング2の開口部3を覆う蓋板状に形成されている。該加圧部材12には、ハウジング2に收容保持されたコンタクト6の支持片7の先端フック部7aが係合する係止孔13がコンタクト收容溝4に対応して設けられており、また両端に短い円柱状の形成された回動支持軸部14、14が突設されている。一方、ハウジング2の両端側壁5、5には、図2に良く示されているように、加圧部材12の支持軸部14、14が回動可能に係合する円弧状凹曲面を有する支承部15、15が形成されている。

【0018】ハウジング2の両端側壁5、5に取り付けられる補強金具20は、金属薄板を打抜き曲げ加工して製造され、図6に示すように、開口部3前方から側壁5の内側に設けた取付穴16（図2参照）に挿入して固定される支持アーム21と、該支持アーム21の中間部分下側に内方へ折り曲げて形成され、側壁5の底面に沿って内方へ延びるはんだ付け部22と、支持アーム21の後側部部に上方へ突出して形成され、ハウジング2の支承部15と協働して加圧部材12の支持軸部14を回動自在に軸支する半円弧状の凹曲面を有する支承部23と、支持アーム21の後端部分下側に内方へ折り曲げて形成された連結部24と、該連結部24の端部に一体的に連結された弾性支持片25とから成り、弾性支持片25は支持アーム21とほぼ平行して延び、基端部分が連結部24に連結された片持ち構造を有し、連結部24に対して上向きに傾斜して延びる本体部25aと、該本体部25aの先端部分から下向きに傾斜して延びる先端部25bとの間に凸曲部26を有するへ字形（又は逆へ字形）に形成されている。さらに、支持アーム21の後端部上側には連結部24に対応する補強片27が内方へ折り曲げて形成されている。なお、図6に示した補強金具20は、図1においてハウジング2の右側の側壁5に取り付けられるもので、左側の側壁5にとり付けられる補強金具20は、図示した補強金具20と対称の形状を有している。

【0019】上記した2つの補強金具20、20が、それぞれその支持アーム21をハウジング2の側壁5の内側に設けた取付穴16（図2参照）に挿入して装着固定されると、図4に示すように、弾性支持片25は、本体部25aが開口部3の基板挿入口側からハウジング2の内奥へ上向きに傾斜して延びると共に、先端部25bが下向きに傾斜した姿勢で配置される。

【0020】而して、図1、図2に示すように、加圧部材12がハウジング2に対して上方の開放位置にある状態において、フレキシブル基板30の先端部31を開口

部3を通じてコンタクト6の支持片7と接触片8との間に挿入し、フレキシブル基板30を接触片8上の所定位置に配設すると、図5に示すように、フレキシブル基板30の両側端縁部分が両側の弾性支持片25、25の弾性力で押し上げられ、先端部31がハウジング2の内奥の肩部28に係止された姿勢で位置決め保持される。このようにフレキシブル基板30が位置決め保持された状態で、加圧部材12を下方へ回動してフレキシブル基板30を押圧すると、フレキシブル基板30が位置ずれすることなく、正しい位置でコンタクト6の接触片8に押し付けられて、電気的に接続される(図7及び図8参照)。

【0021】このとき、フレキシブル基板30の保持力は、基本的には加圧部材12により押圧されたフレキシブル基板30が押接する接触片8の数、すなわちコンタクト6の極数に依存しているが、図8に示すように、フレキシブル基板30を介して加圧部材12により押圧されて弾性変形した両弾性支持片25、25の弾性復元力によってフレキシブル基板30の保持力が高められている。この両弾性支持片25、25による保持力の強化は、特にコンタクト6の数が少ない小極のコネクタ1の場合に有効で、常に一定以上の保持力を確保することができ、フレキシブル基板30の位置ずれ及び抜けを防止できる。

【0022】図9及び図10は、フレキシブル基板30の両側端部に設けた係合孔又は切欠き部32、32に両弾性支持片25、25の凸曲部26、26が係合するように構成した実施の形態を示している。このような構成を採用すると、ハウジング2に対するフレキシブル基板30の位置ずれ及び抜けをより確実に防止することができるだけでなく、フレキシブル基板30に過剰な引抜き力あるいは引き回し力などの外力が加わった場合には、両弾性支持片25、25が弾性変形して係合孔又は切欠き部32、32に対する凸曲部26、26の係合が解除されるので、フレキシブル基板30もしくはコネクタ1の破損を未然に防止することができる。

#### 【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ハウジングの両端部に取り付けられる補強金具に、コンタクトの接触部に配されたフレキシブル基板の両端部分を弾性的に押圧して支持する弾性支持片を設けたから、フレキシブル基板の装着時における位置ずれ及び抜け出しを防止できると共に、加圧部材による加圧接続時におけるフレキシブル基板の保持力を向上させることができ、信頼性の高い接続状態を維持できる。

【0024】また、請求項3に係る発明によれば、前記フレキシブル基板のずれ及び抜けをより確実に防止だけでなく、過剰な引抜き力あるいは引き回し力などの外力による前記フレキシブル基板もしくは前記コネクタの破損を有効に防止することができる。

【0025】さらに、請求項4に係る発明によれば、加圧部材に対するハウジングの回動支承部が補強金具によって強化され、強度的に有利である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるフレキシブル基板用コネクタとフレキシブル基板を示す斜視図である。

【図2】同コネクタの一部縦断拡大側面図である。

【図3】同コネクタのコンタクト収容部の拡大断面図である。

【図4】同コネクタの補強金具装着部の拡大断面図である。

【図5】同コネクタに対してフレキシブル基板を挿入配置した状態を示す拡大断面図である。

【図6】同コネクタに取り付ける補強金具の拡大斜視図である。

【図7】同コネクタにフレキシブル基板を接続した状態におけるコンタクトの接触部分を示す拡大断面図である。

【図8】同コネクタにフレキシブル基板を接続した状態における補強金具の弾性支持片とフレキシブル基板との位置関係を示す拡大断面図である。

【図9】本発明による別の実施形態を示しており、同コネクタに対してフレキシブル基板を挿入配置した状態を示す拡大断面図である。

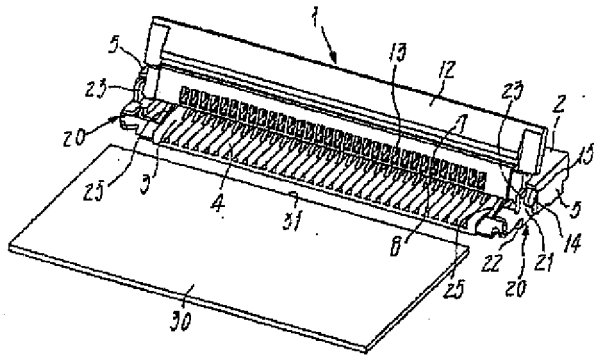
【図10】図9に示したコネクタにフレキシブル基板を接続した状態における補強金具の弾性支持片とフレキシブル基板との位置関係を示す拡大断面図である。

#### 【符号の説明】

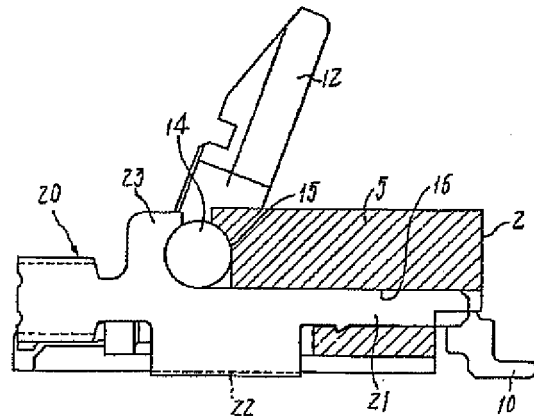
- 1 フレキシブル基板用コネクタ
- 2 ハウジング
- 3 開口部
- 4 コンタクト収容溝
- 5 側壁
- 6 コンタクト
- 7 支持片
- 8 接触片
- 10 リード部
- 12 加圧部材
- 13 係止孔
- 14 回動支持軸部
- 15 支承部
- 20 補強金具
- 21 支持アーム
- 22 はんだ付け部
- 23 支承部
- 24 連結部
- 25 弾性支持片
- 26 凸曲部
- 30 フレキシブル基板
- 31 先端部

## 3 2 係合孔又は切欠き部

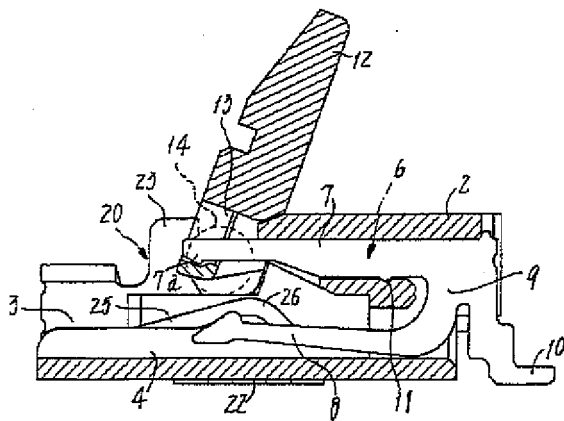
【図1】



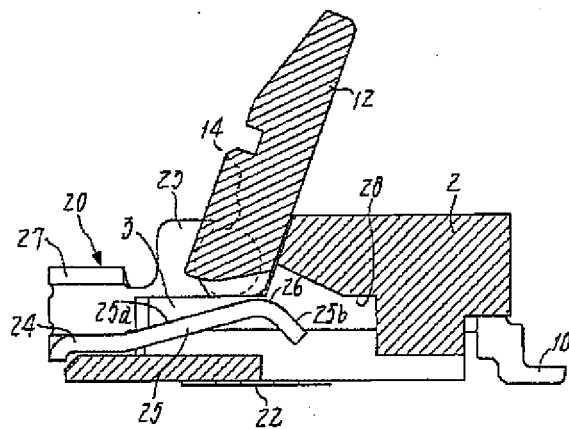
【図2】



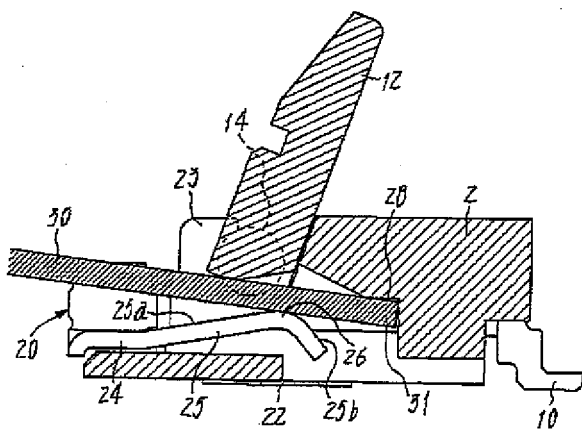
【図3】



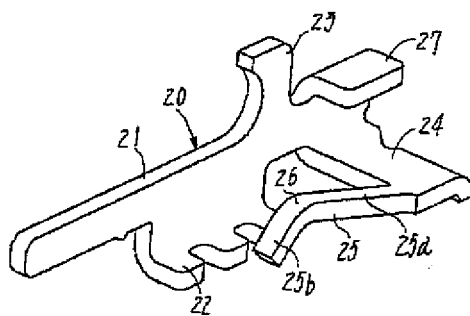
【図4】



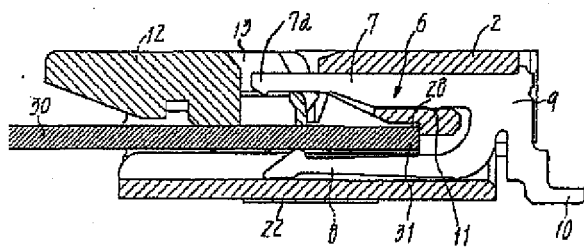
【図5】



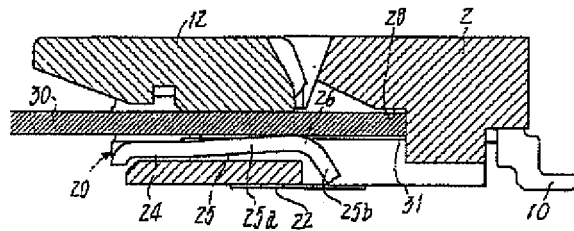
【図6】



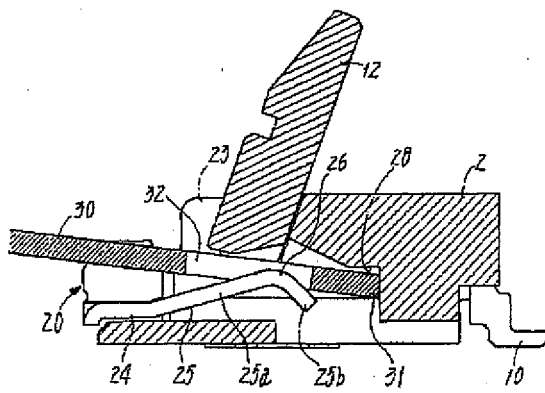
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

